23
علماء العرب

الكاشي

مكتشف الكسر العشري

تأليف : سليمان فياض
رسوم : اسماعيل دياب

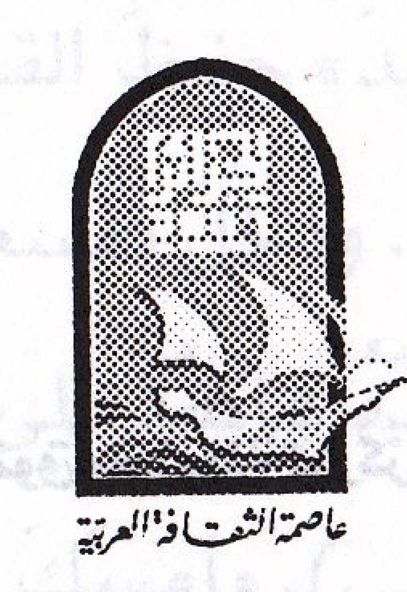


منشورات ANEP

علماء العرب

الكاشي

مكتشف الكسر العشري



تأليف : سليمان فياض
رسوم : اسماعيل دياب

الكتاب: الكاشي
سلسلة علماء العرب
المؤلف: سليمان فياض
تصميم الغلاف: بديعة ميدات
الناشر: منشورات ANEP

50، شارع خليفة بوخالفة – الجزائر
الهاتف/فاكس: 213 21 23 64 85 / 213 21 23 89 61
الهاتف: 213 21 23 89 16 / 213 21 23 68 32
فاكس: 213 21 23 64 90
e-mail: editionsanep@yahoo.fr

الطبعة الأولى 2006
ISBN : 9947-21-269-6



لا أحب هذا الاسم

حينَ أتمَّ الفتى «جَمْشِيدَ» حفظَ القرآنَ الكريم، كانَ قَد بلغَ مِن العمرِ اثني عشرةَ سنةً. ودخلَ «مسعودُ بنُ محمودٍ» الطَّبيبُ على ولدِه «جمشيد»، فوجدَهُ عاكِفًا على كتابٍ في علْمِ العروضِ والقوافِي (علم الشعر العربي). وأمسَكَ مسعودٌ بالكتابِ، وجلَسَ إلى ولدِه، وقَرأ تَقطيعَه لأبياتٍ مِن الشِّعرِ، وقالَ لهُ:

- جميلُ ما صنعتَهُ ياجمشيد، في تقطيعِ هذهِ الأبياتِ، ومعرفتُكَ لبحورِها.

فقالَ له «جمشيد»:

- أُحبُّ عِلمَ العَروضِ، ولا أحبُّ الطِّبَّ، ولا أُريدُ أن أكونَ طَبيبًا.

فقالَ له «مسعُود»:

- حبُّك للشِّعرِ يا بُنيّ يعنِي أنَّكَ ستُحبُّ عِلمَ المنطقِ، وعِلمَ الرّياضةِ، وعِلمَ الموسيقَى، فَفِي الشّعرِ شيءٌ مِن كلِّ هذهِ العُلُومِ.

فقالَ له «جمشيد»:

- ومتَى تعلّمُني هذهِ العُلوم، إذا كنتَ على عِلمٍ بِها؟

فقالَ لهُ «مسعود»:

- أنتَ تعرفُ الآنَ لغةَ قومِك الفارسيةَ، وتعرِفُ لغةَ دينِك العربيّةَ. وآنَ لكَ يا بُنيّ أن تعرفَ اللُّغةَ التُركيّةَ. فهذهِ اللُّغاتُ الثّلاثُ تَسودُ الآنَ دِيارَ فارسَ كلِّها، وحينَ تَعرفُ التُّركيةَ، وأرضَى

عَن معْرفتِكَ بِها، سأُدرِّسُ لكَ هذهِ العُلُومَ: الرّياضةَ، والمنطقَ، والموسيقَى، ثم عِلْمَ الهَيئةِ (الفَلَك)، وهو عِلْمٌ عَن هَيْئَةِ السَّماءِ، بِما فِيها مِن أفلاكٍ وكَواكبَ ونُجومٍ.

وشرَد «جمشيدُ» عَن أبيه بُرْهةً (لحظةً طويلَةً)، ثم قالَ لهُ:

- أبِي لماذَا أسميْتَنِي «جمشيد»، هو اسمٌ غَريبٌ، لا أعرِفُ أحدًا فِي كاشَان (بوسَطِ فارس: إيران الآن) يَتَسمَّى بِه.

فَضَحِك أبُوه «مسعودٌ» وقالَ لهُ:

- أنَا لَمْ أُسَمِّكَ يا بُنَيَّ، كنتُ علَى سَفَرٍ، وحينَ عُدْتُ إلى كاشَانَ، وجدتُك وَليدًا، وأخبرتْنِي أمُّكَ أنها أَسْمَتْكَ باسمِ «جمشيد». أتعرِفُ من أينَ أتَتْ بِهذا الإسمِ؟ أمُّكَ يا بُنَيَّ هِندِيّة، مِن بلدةٍ في الشَّمالِ البعيدِ أسمُها: كَشْمير.

ورُبَّما أملَتْ أنّكَ ستكونُ يَومًا أميرًا علَى بلدٍ من البلادِ، فأسمتْكَ تَيَمُّنًا (تفاؤلاً) بِاسمِ «جمشيد»، وكانَ «جمشيدُ» هذَا وَاليًا علَى «كشمير»، حينَ التقيْتُ بِها هُنَاك.

فقالَ لهُ «جمشيد»:

- وكيفَ أكونُ أميرًا، ولستُ مِن نَسْلِ أُمراء. أَو رِجالِ حَربٍ، وكلُّ مَن حَولِي، عَدَاكَ يَا أبِي: رُعاةُ أبقارٍ واغْنامٍ، وصُنَّاعُ سجّادٍ، وَفي أَرضٍ مِلحيّة لا تنبتُ سِوَى الحَشائشِ والأَعْشابِ.

فَضَحِكَ «مسعود» وقالَ:

- أحسَنْتَ الحَديثَ عَن أهلِ «كاشَانَ» يابُنيّ، فَليسَ فيها مِن أهلِ العِلْمِ سِوَاي، ولَيسَ لِي فِي الطِّبِّ، ولاَ فِي الهَيئة، ولاَ في الرِّياضيّاتِ كتابٌ واحدٌ، ومَعَ ذلكَ، فأنَا بها جَميعًا خَبيرٌ، ويبدُو أنّ هُناكَ مِن أهلِ العلمِ مَن لَيسَ لهُمْ كُتُبٌ، ومَن لَهُمْ فيها مُؤَلَّفاتٌ، وأنَّ بَيْنَ العُلماءِ مَن هُوَ مِن أهلَ النَّظَرِ والمَعرِفَةِ، وَمَن هُو من أهلَ الخِبْرةِ والتَّطبيقِ. أَتَفْهَمُ مَا أقولهُ يَا بُنَيّ؟

فقالَ لَه «جمشيد»:

- نَعَمْ. وسأَكُونُ هَذَيْنِ العالِمَين مَعًا، يَومًا مَا.

فقالَ لَه مَسعود:

- إذَنْ، سيَتَحَقَّق عندَئذ أملُ أمِّكَ لكَ يا بُنَيَّ، وتَكُونُ أميرًا، فِي العِلْمِ، مِثلما فِي السِّياسَةِ أُمراء. وأُمراءُ العِلْمِ يا بُنَيَّ يَجمَعُونَ فِي وَقتٍ واحِدٍ، بَينَ المَعرِفَةِ النَّظريّةِ والمَعْرِفَةِ العَمَليّةِ.

فقالَ لَه «جمشيد»:

- لَكنَّني لاَ أُحِبُّ يا أبتِ اسمَ جمشيد. إنّه اسمٌ لا مَعْنَى لَه.

فقالَ لَه أبُوه ضاحِكًا:

- إذَنْ نَمنَحُكَ لَقبًا تُنادَى بِه مِن الناسِ، وربَّما تشتهِرُ بِه بين العلماءِ لوقُدِّرَ لكَ أن تكونَ عالِمًا. مِن اليومِ، سأُناديكَ يابُنَيَّ: يا غِيَاثَ الدِّين. ولسوفَ يعرفُكَ بِه كلُّ النّاسِ في «كاشَانَ».

طفولة الإنسان

في سنِّ الخامسةِ عشْرَةَ من العمرِ، كانَ «غياثُ الدّينِ» قَد أتقَنَ اللُّغةَ التُركيةَ، إتقانَه لِلّغتَيْنِ الفارسيّةِ والعَربيّةِ، وعندئذٍ صحِبَهُ أبوُهُ مَعَه إلى شُرفَةٍ واسعةٍ فِي بيتِه، مُسْدَلَةِ السَّتائرِ، لا يسمَحُ لأحدٍ سِواه بِدخُولِها. وجلَسَا فِي ضيَّاءِ القَمَرِ، وقَد أُزيحت السُّتُر، وقالَ لَه أبوه، وهو يشيرُ بيدِه إلى النُّجومِ، والكَواكِبِ، نَجمةً نَجمةً، وكَوكبًا كَوكبًا:

- هذِه هي الزَّهرَة، وهذا هُوَ المَرّيخ، وهَذا هُوَ عطَارِد، وهَذِه هي الثُّرَيّا، وهذِه هيَّ..

فقالَ له «غياثُ الدّين»:

- كَثيرًا ما راقبتُ هذهِ النُّجوم، ولكنّني لم أعرفْ لها إسمًا. كَيفَ تعرِفُها؟ وكَيفَ تُحَدِّدُها، وهِي تبزُغُ (تطلع) هُنا، وتأفُلُ (تَغيبُ) هناكَ؟

فقالَ له أبُوه:

- ستعرِفُ عَن ذَلِكَ الكَثيرَ يا غياثَ الدّين. ولسوفَ أُلَقِّنُكَ مِن العلمِ ما لَمْ تَكُنْ تَعرفهُ يابُنَيّ. فلديْكَ فُضولَ العلماءِ. لكنَّكَ يَنبغي، قَبلَ أَنْ تبدأَ بدِراسةِ عِلْمِ الهَيئةِ، وبهذهِ الآلاتِ المُتواضعةِ التي تَراها حولَكَ مُغَطّاة، لا بُدَّ لكَ من دراسةِ الرّياضيّاتِ أوّلاً، والمنطقِ ثانيًا، والموسيقى ثالثًا، وأمّكَ بالعزْف عَلى آلاتها خَبيرةٌ. وعندئذٍ سَيكونُ يَسيرًا عَليكَ أَنْ تجلِسَ إلى الكَواكِبِ والنُّجومِ، وترقَبها طَوالَ اللّيلِ، وتنصتَ إلى مُوسيقَاها، وتعرفَ تحركاتِها، وقَوانينَ حركتِها، في أفلاكِها البَيْضاويّةِ الاشكالِ، بهذهِ الآلات.

فقالَ غياثُ الدّين محتجًّا:



– ولِمَ أخّرتَ عنّي معرفَةَ هذَا كلّه، وآثرتَ لِي اللّعِبَ في السُّهُوبِ، وحفْظَ اللُّغاتِ؟

فَضحِكَ «مسعود»، وقالَ لَهُ وهو يرْبتُ عَلى رَأسِه:

– لأنّني أومن يابُنَيَّ، أنّهُ كلّما طالتْ طفولَةُ الإنسانِ، كلّما صارَ عقلُه حرًّا، وناضِجًا، وازدادَ خِبْرةً بالواقعِ من حَولِه، ولأنّني أُومنُ يا بُنَيَّ، أنَّ اللُّغةَ هي وِعاءُ الفكر، وكُلّما صَحّتْ لغتُك صَحَّ فِكْرُك، وكُلّما عرفتَ عَدَدًا مِنَ اللُّغاتِ، أُتيحَ لكَ أن تعرفَ الكثيرَ مِنَ المَعارِفِ، وثَمراتِ العُقولِ لدَى الشعوبِ، وبلُغاتِها.

وصمتَ «مسعود» طَويلاً، ثم قالَ لغيَاث الدّينِ، وهو يتنهَّدُ:

– نَحنُ فِي زَمَنٍ يابُنَيَّ، لَم تَعُدْ الحياةُ فيهِ حَياةَ قَبائِلَ ولاَ مُدُن، صارَت الحياةُ في زَمانِنا يا بُنَيَّ حياةَ دولٍ وشُعوبٍ وأمَمٍ، لها لُغاتٌ شَتَّى، وعَطَاءَاتٌ فَريدَةٌ في العُلُومِ. وإذَا صَدَقَ ظَنّي يا غيَاثَ الدّينِ، فلسوفَ يَأتِي يومٌ يُصبِحُ فيهِ العَالمُ كلُّه حضارةً واحدةً، في العُلُوم، والآدابِ، والفُنُونِ، وإنْ اختلفَتْ بينَ الشّعوبِ، العاداتُ والتقاليدُ، والألْوانُ والأزياءُ، والقيَمُ والأخْلاَق.

حلم السفر

تعلّم «غياثُ الدّين» على يدِ أبيه: الرّياضيّاتِ، والمنطقَ، وعِلمَ الهَيئةِ، وكانَ قَد بَلَغَ مِن العُمرِ عِشرينَ سَنَةً.

وجلَسَ غياثُ الدّين ذاتَ ليلة في شُرْفَةِ البَيتِ الصُّغرَى، في ليلَةٍ رَبيعيّةٍ مُقمِرَة، مَعَ أبيه وأُمِّه وإخوته، وراحتْ أمُّه تعزِفُ للأُسْرَةِ مَعزُوفَةً مِن المُوسيقَى الهِنْدِيّة، تَتَنَاوَحُ (تتجاوب) فِيها الأنغامُ، وكأنَّها مُوسيقَى الرِّياحِ والأمواجِ، والأفلاكِ، والكَواكِبِ والنُّجومِ. وكانت عَيْنَا غياث الدِّين تحدِّقانِ حينًا في السَّماءِ المرصَّعة (المزيّنة) بالنُّجُومِ، وحينًا فِي الأُفُقِ المتَرامِي، عَبْرَ الصَّحارَى والجِبَال. في الهَضْبَةِ الوُسْطَى الكُبْرى للأرضِ الفَارسيةِ.

وقالَ غياثُ الدِّين لأبيهِ مسعود حينَ تَوقَّفَ عَزْفُ الأُمّ:

– أُريدُ أن أغادرَ «كاشان»، وأُسافِرَ في مدائنَ فارسَ الكُبْرى: أصْفَهان، وتبريز، وشِيراز، وقَزْوين، ومَشْهد، وكِرْمان، وهَمَدَان.

فقالتْ لَهُ أمُّه بِقلَقٍ:

- لماذا يا بُنَيّ؟ نحنُ نَعيشُ هُنَا فِي عزٍّ وخَيرٍ، وراحةِ بَالٍ.

فقالَ لَهَا مَسعود:

- أعرفُ مَا يُفكِّرُ فيهِ ولدُنا يا أمَّ غياثِ الدّين. إنَّه يُريدُ أن يَرَى الدُّنْيَا مِن حولِنا، ويطلبَ مَزيدًا منَ العِلْمِ، ويلقَى العلماءَ. ولقد أسميتِه يَومًا: جَمشيد، آملةً أن يَكونَ يَومًا أميرًا، ولَسوفَ يُحقِّق لكِ «غياثُ الدّين» هذِهِ الأُمنيةَ، فَيُصبِحَ أميرًا مِن أُمَرَاءِ العُلَمَاءِ.

حال العلماء

وعادتْ أمُّ غياثِ الدّين إلى آلتِها الموسيقِيّةِ، وأخذَت تعزِفُ علَيها مَقطوعةً هادئةً، تساعدُ عَلَى النَّومِ، تُناجي بِهَا نُجومَ اللَّيلِ، طالبةً النَّومَ والرّاحةَ لِلسَّاهِرِينَ.

وحينَ انفرَدَ «مسعودٌ» بابنِه فِي الشُّرفةِ الصَّغيرَةِ، قالَ لَهُ:

- بَعدَ أُسبوعٍ يا غياثَ الدّين. ستَأتي قافلةٌ مارّةٌ بكاشَان، فِي طَريقِها إلى أصفهان. ولسوفَ أُشيرُ عَلَيْكَ بمنْ ينبَغِي أن تَلتقِي بهم مِنَ العُلماءِ، الذينَ لا يَزالُونَ أحياءَ، فِي مَدائنِ فارسَ، والعِراقِ، وسوريّةَ.

وفُوجِئَ «مسعود» بأمِّ غياثِ الدّين واقفةً عَلى بابِ الشُّرفةِ، تَقولُ شاهِقةً:

- كأنَّكَ تُعِدُّهُ يا مسعودُ لِسفَرٍ طَويلٍ.

فقالَ لَهَا مَسعودٌ ضَاحِكًا:

- سَيعودُ إلينَا عالِمًا يا أمَّ غياثِ الدّين. والنّاسُ، كلُّ النّاسِ، يُسافِرونَ، طَلَبًا لِلعلمِ أو التِّجارةِ أو الرِّحْلَةِ، والماءُ يا أمَّ غياثِ الدّين يُسرِعُ إليهِ الفَسادُ، إذا توقَّفَ عَنِ الجرَيانِ.

والعلماءُ لَهُم شَأنٌ غَيرُ شَأنِنَا، وحالٌ غيرُ حَالنا. فَهُم، والأُدباءُ والفَنّانُون، مثلُ الماءِ، ونَحنُ يا أمَّ غياثِ الدّين، مثلُ الزُّروعِ، ثابِتُو الجُذُورِ فِي الأرضِ.

ومرّت تِلْكَ اللَّيلة بسلاَمٍ. وظلَّ غِياثُ الدّين ساهِرًا معَ أبيه، يكتبُ في دَفتَرٍ صَغيرٍ، عَلى وَرَقٍ من صُنْعِ سمرقَنْد، مَا سُوفَ يحتاجُه فِي سَفَرِه، من زادٍ ومالٍ، وكُتُبٍ وثِيابٍ.

مشروع عالم

وعادَ «غياثُ الدّين» بعْدَ خَمْسِ سَنواتٍ إلى «كاشَان» وقَد صارَتْ لهُ لِحْيَةٌ وشارِبٌ، واستَلْقَى شَعرهُ الوَفيرُ تَحتَ عَمامَتهِ عَلى عُنقهِ، وكانتْ بصُحبَتهِ زَوجَتُه ومربّيتها، وخمسةُ إبلٍ تحملُ الكُتُبَ التي جَلَبَها مَعَهُ فِي الرّياضيّات، والفَلَكِ، وآلاتٍ فَلكيّةٍ جَديدةٍ كانتْ تُبَاعُ آنَئِذٍ فِي أسواقِ المدائنِ الإسلاميّةِ، ولا وُجودَ لمثلِها عنِدَ أبيه.

ورَحّبَتْ أمُّ غياثُ الدّين بزوجَتِهِ الشّيرازيّةِ، ومربّيتها، وأدْخَلَ الخادمُ الجيادَ والإبلَ إلى حَظيرةِ البَيْتِ. وقالَ مَسعودٌ لابنهِ وكانَ بعودتهِ سَعيدًا:

– كأنَّكَ بكلِّ ما جِئْتَ بِهِ مِن كُتُبٍ، قد عَزَمْتَ عَلى البَقاءِ في «كاشَان».

فقالَ لَهُ «غياثُ الدّين» وأمُّهُ تنصتُ إلى حِوارِهِمَا:

– إلَى حينٍ يا أبِي. إلى حِين. سأبْقَى فِي كاشَانَ، إلى أنْ أُنْجزَ أمرَين: رصَدُ ثلاثِ كسوفاتٍ للشمْسِ، مِن «كاشَان»، فِي ثلاثِ سنواتٍ مُتتابعةٍ. ستحدُث بعدَ عامَين، كُسُوفٌ فِي كُلِّ سَنَة. وقد



هدتْني حساباتي الرِّياضيّةُ والفَلَكيّةُ إليها، وإلى إمكَانِ رَصْدِها هُنَا، مِن خَطِّ طولِ وعرْضِ كاشَان.

فالتفتَ مسعودُ إلى زوجتِه وقالَ لَهَا بسعادَةٍ:

– ألمْ أقُلْ لكِ يا أُمَّ غياثِ الدّين: إنّ ابنَك هذا سَيُصبحُ أميرًا للعُلَماء.

ثم التفتَ إلى غياثِ الدّين قائلاً:

– والأمرُ الآخرُ يا بُنَيَّ؟

فقالَ لَهُ غياث الدّين:

– سأبدَأُ فِي عملِ زيْجٍ جديدٍ (جداول فلكية) أسمّيه: الزيجُ الخاقَانِي لأصلحَ بِه أخطاءَ الزيْجِ الإيلْخَانِي، الذِي أنجزَهُ مرصدُ مراغَة بإشرافِ العالمِ «نصيرُ الدّين الطّوسى». ولنقلْ إنها ليسَت إصلاحَ أخطاءٍ تَمامًا، وإنَّما هِي تَعديلاتٌ لزيْجِ نَصيرِ الدّين، بسببِ هذهِ التَّغَيّراتِ التِي تحدثُ فِي دَوْرَاتِ الفلَك، معَ تعاقُبِ السّنِين.

عِدني يا بني

وسادَ الصَّمتُ فِي تلكَ اللَّيْلة، بينَ الابنِ وأبيه، وهُما جالِسَان معًا، في شُرفةِ المرصَدِ الصَّغير، وكانتْ أصواتُ نُباحِ كلابٍ تتجاوَبُ مَعَ ثغاءِ الأغنامِ فِي الحظائرِ والمَراعِي، بسُهوبِ «كاشَان»، وسُفوحِ جبالِ «زاجارُوس» الجَنوبيّةِ والغَربيّة، وَرمالِ صَحارِي فارِسَ الملحِيَةِ الكُبرَى، تردّد أَصداءً خافتةً لهذَا الثُّغاءِ، وذلِكَ النُّباحِ، وقالَ «مسعود» لغياثِ الدّين:

– سترحلُ إذنْ بعدَ خمسِ سنينٍ إلى هرَاة.

فقالَ لهُ «غياثُ الدّين»:

– كيفَ عَرفتَ؟

فقالَ لَهُ «مسعود»:

– لأنّكَ ستسمِّي زيَجك: «الزيجُ الخاقاني»، وذلكَ يعني أنكَ ستُهديه إلى الخاقَانِ (ملك الملوك) ميرْزَا شاهرُخ، فِي عاصمةِ الدولةِ التّيموريّةِ بهَراة.

وصَمتَ «مسعود» صَمتًا طويلاً، ثم قالَ هامِسًا لغياث الدّين:

- أعلَمُ يا بُنَيَّ، أنكَ بعدَ هذهِ السَّنَواتِ الخمسِ، سترحلُ عنَّا إلى «هرَاة». ومَن يَدرِي، قَد لاَ يُقدَّر لأحدِنا أن يَرَى صاحِبَه، ولكِنْ، عِدْنِي يا غياثَ الدِّين، عِدْني بألاَّ تقطعَ رسائلَك عنِّي، أينَما كُنْت.

مُوطن اللغات الأوربية

بعدَ خمسِ سنوات، غادَر «غياث الدين» مَعَ أُسرَته الصَّغيرةِ، قافلةَ المُسافِرينَ، التِي وَصلتْ بِه إلى هَراة. ودخلَ «غياثُ الدّين» مَعَ الغُروب مَدينةَ «هَراة». راكبًا جَوادَه، تتبعُه جِيادٌ أُخرى، تحملُ زوجته ومربِّيَتها وخادمهُ، وإبلٌ تحملُ كتبَه.

ووجدَ غياثُ الدِّين «بهراة» خانًا (فُنْدُقًا) نَزلَ به مَعَ أُسرَتِه، وأُدْخلَتِ الجِيادُ والإبلُ إلى حَظيرةِ الخَان. وباتَ «غياثُ الدِّين» لَيلتَهُ.

وفِي الصَّباحِ، انشغَلَ الخادِمُ بالبحثِ عَن مسكَنٍ للأسرَةِ الصَّغيرةِ، وراحَ «غياثُ الدِّين» يتجوَّلُ فِي مَدينةِ «هَراة»، علَى شَاطِئِ نَهرٍ: «هَرى رود».

كانت «هراة»، عاصمةً لمُقاطَعَةِ هَراة، بإقليمِ ساجِسْتان (شمال غربيّ أفغانستان الآن)، وعاصمةً للدَّولة التَّيمُوريّة بأسرِها. وكانتْ مَوطنًا للجنسِ الآرِيّ، مِن قَديمِ الزَّمانِ، ولِلُّغةِ الآرِيّة، وَهِي الأصلُ الأوَّلُ للغاتِ الأوربيّة. وكانَ يمرُّ بِهَا الطَّريقُ التِّجارِيّ، بينَ إيران، والهندِ، والصينِ، المَعروف بِطَريقِ الحَرير. وكانَ الإسكندرُ الأكبَرُ قَد استولَى عليهَا مِن الفرسِ، ثم فَتَحَهَا الأحنَفُ ابنُ قَيسٍ، في خِلافةِ عمرَ بنِ الخَطّاب، ثم صارتْ عاصِمَةً للدَّولةِ الصَّفَّارِيّة، إلى أن استولَى عَلَيها «جنكيز خان»، ومن بعدِه «تيمورلنك».

ورأى «غياثُ الدّين» فِي تجوالِه (طَوافِه) بِهراة ضَريحًا، فَسأَلَ عَنهُ هَرَوِيّ، فقالَ لَه:

- إنّه ضَريحُ العالِمِ الجَليلِ: فَخرُ الدِّين الرّازِي.

وسأَلَهُ «غياثُ الدّين» عَن الطَّريق إلى المكتَبَةِ، فَقالَ لَهُ الهَرَوِيّ:

- لَن تَجدَ مكتبةً فِي «هراة» أفضلَ من مَكتَبةِ الخاقانِ «مِيرْزا شاهرخ»، الملحقة بِقصرِه.

وأرشَدَه الهَرَوِيّ إلى طَريقِها، علَى شاطِئِ نَهرِ: «هِري رُود».

قاعة للمطالعة

كانَ «ميرزا شاهرخ» الابنَ الرابعَ لتيمورلَنك. وكانَ قَد انتظمَ بجيشِ أبيهِ، وأجادَ القتالَ، وهوَ في السَّابعةِ عشرَةَ مِن عُمرهِ، أثناءَ حصارِ قلعة «سفيد»، واشتَرَكَ مَعَ أبيهِ في حمَلاتٍ حربيةٍ عَديدةٍ، وحينَ تُوُفِّيَ «تيمورلَنك»، صارَ هو مَلِكَ المُلوكِ عَلى الأقاليمِ التي كانَ يَحكُمُها أبُوه، وكانَ عُمرُه آنئذٍ ثمانيَ وَعشرينَ سَنَةً، فاجتاحَ بجيوشهِ بلادَ فارسَ بأسرِها، وآسْيا الصُّغرى، وحاصَرَ حلَبَ.

ودخَلَ «غياثُ الدّين» المكتبةَ المَفتوحةَ الأبوابِ للجَميعِ، وجلَسَ إلى منضدةٍ مِن مناضدِ المُطالَعة، وطلَبَ أوَّلَ كتابٍ خطَرَ ببالِه، وكانَ كتابًا في الحِسابِ للعالِمِ التُّركي: قاضي زاده، وفي انتظارِ إحضارِ الأمينِ لهذَا الكِتاب، راحَ «غياثُ الدين» يتأمَّلُ أناقةَ قاعةٍ مِن قاعاتِ المُطالَعةِ، وزخارفِ الفُسَيْفِساءِ التي تُغطِّي جُدرانَها، والهُدوءَ السائدَ بهَا، والضَّوءَ النَّهاريَّ السَّاطعَ فيها، وكانَ هواءُ نَهرِ: «هَري رُود» يَهبُّ عَلى القاعةِ، في نَسيمٍ رَقيقٍ، محملٍ بروائحِ الزُّهورِ في حُقولِ «هَرَاة».

منزل في هراة

بيْنَ العَصرِ والمَغربِ، غادرَ «غياثُ الدّين» مكتبةَ القَصرِ، وكانَ قَد أدّى صلاةَ العَصرِ، فِي المَسجدِ الصَّغيرِ المُلحَقِ بالمَكتَبة، وتناوَلَ طَعامًا مَجّانيًا خَفيفًا في المَطعَمِ المُلحَقِ بمكتبةِ القَصْرِ.

وعادَ «غياث الدّين» إلى الخانِ الذي تنزلُ به أسرتُه، فوجدَ خادِمَه فِي انتظارِه. وقالَ لَهُ الخادِمِ:

– عَثَرْتُ عَلى منزلٍ لطيفٍ يَليقُ بكَ يا سيّدي، به حَديقةٌ تُطلُّ عَلى النَّهرِ، وقيلَ لِي إنهُ قَريبٌ مِن مكتبَةِ القَصرِ. وغدًا نَنتقلُ إلى هذَا المنزِلِ.

وحَرصَ غياثُ الدّين، بعدَ أسبُوعٍ مِن استِقرارِهِ فِي «هراة» عَلى أن يَحملَ مَعَهُ إلى مَكتَبَةِ القَصرِ، رِسالَتَهُ عَن كُسُوفاتِ الشَّمسِ التِي رَصَدَها وهو بكاشَان، منذُ العامِ الهِجريّ الثّامنِ بعدَ الثّمانمائة، الميلاديّ السادسَ بعد ألفٍ وأربعمائة، ونُسخةً مِن كِتابه: «الزّيج الخاقَاني»، وعليها إهداؤُه إلى الخاقَان: «ميرزَا شاهرخ» الذي اشتُهرَ بتقديرِهِ للعلمِ والأدبِ والفَنِّ، وكَرَمه مَعَ العُلماءِ والشُّعراءِ والفَنّانينَ المصوِّرينَ (الرّسّامين).

لقاء الخاقان

ودُعِيَ «غياثُ الدّين» بعدَ أُسْبوعٍ واحدٍ، للمُثولِ بينَ يَدي الخاقَان، في قَصْرِه بهراة، وأُدخِلَ إلى قاعةِ العرْشِ المُذهّبة، وكانتْ قاعةً تَعلُوها قُبّة، وبها كُوًى (فتحات) تُجدِّدُ هَواءَها. ورأى الخاقانَ جالسًا علَى كُرسيِّ العَرْشِ. وحوله علَى الجانبَيْن، أسفلَ الدّرجِ، الأعوانُ، والقادةُ، والعلماءُ والشُّعراءُ، والمُصوِّرون (الرَّسّامون)، ورواةُ الأسمارِ (الحكايات)، ومِن وَرائِهم الحُرّاسُ بالحِرابِ، وَمن وراءِ هؤلاءِ، خلفَ الأستارِ، وتحتَ العقُود، عازِفُون وعازِفَاتٌ، ومغنُّون ومغنياتٌ، وراقِصُون وراقِصاتٌ.

وأشارَ الخاقَانُ بيَدِه لغياثِ الدّين، فتقدّمَ إليْه، وتوقّفَ الهَمسُ الخافِتُ فِي مَجلسِه، وقالَ الخاقَانُ لغياثِ الدّين، وَفي يَدِه الزيج الذي أهداهُ إليْه:

- مَرحبًا بكَ فِي هَراة. لقد أثْنى العلماءُ على زيْجِك هذا الذي أهدَيتَه إلَينا. لكنّنِي، أيّها العالِمُ الكاشيّ، رجلُ حَرْب، وبَاني دُولة، وعلى حَفاوَتِنا بالعلماءِ والأُدباءِ والمصوّرين، فَليسَ لَدينَا الوقتُ، ولا العلِمُ، للإفادةِ الحقّةِ، والجَديرَةِ بك، مِن عالمٍ مِثلكَ.

وانتَظَرَ «غياث الدين» واجِمًا بُرْهَةً، إلى أن قالَ لَهُ الخاقَان:

- لَقَد أَمَرتُ بِنَسْخِ نسخةٍ مِن زيجكَ هذَا إلى ولدِنَا الأميرِ العالمِ «ألغ بك» أميرُ «سمرقند»، وهو رجلُ علْمٍ وسياسَة، وهو جديرٌ بك، وأنتَ جَديرٌ بِهِ. وإنْ وَجَدَ فيكَ ولدُنا عالمًا حَقيقيًا، فسوفَ يَدعُوكَ إليه فِي «سمرقند». ولا شكَّ أنّكَ قد عرفتَ أنّ سَمَرقَنْد فِي زَمانِنا، هِي مدينَةُ العِلْمِ، وجوهرةُ الدّولةِ المُضيئَة. وحتّى ذلِكَ الحِينِ، فأنتَ ضيفنَا فِي «هراة».

هدايا ملك الملوك

واستراحَت نفسُ «غياثِ الدّين» إلى ما سَمِعَه، وقدَّرَ صِدْقَ الخاقانِ مَعَهُ. ودارَ السَّمَرُ فِي تلكَ اللَّيلَة، في مجلسِ الخاقان. وأنصتَ لرواياتِ رُواةِ الأسْمارِ، من حكايا الشُّعوبِ، وأساطِيرِها، وخرافاتِها، ورأَى لوحاتٍ مِن لَوحاتِ المُصوّرين الفارسِيّة، لقصَصِ «كليلةُ ودمنة»، و«ألفُ ليلةٍ وليْلة، و«مقاماتُ بديعِ الزّمان الهمذانيّ»، وحكايات «الجاحظ» في كتابه: «الحيوان»، واستَمتَعَ بمَا سمعَه ورآه في مجلسِ الخاقانِ، من موسيقَى ورَقْصٍ وغِناءٍ، وأضاحيكِ المُهرّجين.



وانصرفَ «غياث الدّين» عائدًا إلى منزِله من قَصرِ الخاقانِ، يَتبَعُه خدمٌ من خَدَمِ الخاقانِ، بثيابِهم المُوَشّاة، وخُيولِهم المُزينّة، يحمِلُون معَهم ما أهداه الخاقانُ إليه، من أموالٍ وثِياب، وتُحَف وَهدايا لآلِ بيته. وكانَ الوَقتُ قَد جاوَزَ مُنتَصَفَ اللّيلِ في هراة، وقَد سَادتِ الظُّلْمةُ إلاّ مِن كُوَى ضَوءٍ، في نافذةٍ هُنا، أو نافِذَةٍ هُناكَ.

ملك الصقور

مَضَى قُرابةُ شهرٍ علَى وُجودِ «غياث الدّين» بهَراة. وكانَ جالِسًا بمَكتبَةِ قَصرِ الخاقانِ يقرأُ في كتابٍ للفَخرِ الرّازِي، حينَ سمِعَ صَوتًا بجوارِه، يَقولُ لَهُ:

– عفوًا يا أخي. أأنتَ العالِمُ «غياث الدّين الكاشِي»، صاحبُ الكُسُوفاتِ، والزِّيجِ الخاقَاني؟

فقالَ لَهُ «غياث الدّين»:

– نَعَمْ أنَا هُوَ.

فقالَ لَهُ مُجَالِسُه:

– أنَا: «ملاّ علاَءُ الدّينِ عَلِي القُوشَجِي»، وأنَا مُوفدٌ إليكَ مِن قِبَلِ الأميرِ «ألغ بك جُورجَان»، وأحملُ إليكَ رجاءَه، فِي أن تَقبلَ الإقامةَ عِندَه بِسمَرقَند، والعمَلَ معَهُ في مَشروعاتِه العلمِيّة.

وغمَرتِ السّعادةُ قَلبَ «غياث الدّين»، فقالَ لعلِي القوشَجِي:

– يُسعِدُني يا سَيّدِي قَبولَ هذه الدَّعْوَة. وأرَى مِن وَجهِكَ البَشُوش، أنَّنَا سنُصبِحُ صَديقَيْن. وأنتَ مُنذُ اللّيلَةَ ضَيفٌ عِندِي،

فِي بَيتِي المُتَواضِعِ، وسَنَرحَل مَعًا إلى «سمرقند» فِي الوَقتِ الذِي تَشاءُ أَن نَرحَلَ فيهِ.

وعرفَ غياثُ الدّين مِن عَلِي القُوشَجِي، أنهُ من عُلَماءِ الهَيئَة، وأنّهُ أقرَبُ المُقَرّبين إلى الأميرِ العالِم «ألغ بك»، وأنَّهُ يَعمَلُ عندَه شاهينْجي (كبيرُ القائمينَ على خِدمة الصُّقور) وأنَّ «ألغ بك» قَد منحَهُ لَقَبَ «بادشاه» (أي: المَلِكَ صاحبَ الصُّقور)، وأن «ألغ بك» مغرمٌ، مَعَ غرامِه بالعِلْمِ، بالصيدِ بالصُّقُورِ، وأنَّ النّاسَ فِي «سمرقند»، يُشَبِّهون «ألغ بك» بالاسكندرِ الأكبَر، تلميذِ أرِسطو، لِحُبّه للعلمِ، ولِلعَدلِ مَعًا.

على ربوة خضراء

وَفِي «سمرقند»، أُسْكِنَ «غياثُ الدّين» وأسرتُه، فِي بَيتٍ جَمِيلٍ، فَوقَ رَبوةٍ مُخضَرّةٍ من رُبَى «سمرقند»، وقَد جُهِّزَ البيتُ بفُرشٍ، وسَجاجيدَ، وقَناديلَ ومِشكَاوَات. وسَعِدَ «غياث الدّين» بالشُّرفَةِ الواسعَةِ، التي يَرَى منهَا ضِفافَ نَهر: «زَافسْتَان»، ويرَى منهَا «سمرقند»، تَحتَ نُجومِ اللَّيلِ، وشَمسِ النَّهارِ، بِطُرُقِها وقُصورِها، وأَضرِحَتِها، ومَساجِدِها، وبُيوتِها الفَقيرةِ والغَنِيّة،

وحاراتِها الضَيِّقةِ، وشَوارِعِها الواسعةِ، وأسواقِها المَلأى بالسِّلَعِ القادمةِ عبرَ طريقِ الحَريرِ منَ الصّينِ والهندِ، وَفارس، والعِراقِ، والشّامِ، ومِصرَ، والبُنُدقيّةِ، وجنوَةَ، والأناضولِ، وضفافِ نَهرِ الفُولجا. وزادَتْ سعادَتُه حينَ رَأى بِهذا البَيتِ مَكتَبةً أنيقةً عامِرةً بالكُتُبِ، أهداهَا لَهُ الأميرُ العالِم «ألغ بك»، فَأضافَ إليْها «غياثَ الدّين» ما حملَهُ مَعَهُ مِن كُتُبٍ، وأمَرَ خادِمَهُ ببيعِ الإبِلِ التِي جاءَ بِها في سوقِ سمرقند.

في قصر آق سراى

فِي قاعةِ الإمارَةِ بِقَصرِ «آق سراى»، نَزلَ الأميرُ «ألغ بك» عَن كُرسِيِّ الإمارةِ مُسرِعًا، واستقبلَ العالِمَ «غياثَ الدّين الكاشِي» عِندَ بابِ القاعةِ استِقبالاً حافِلاً، صافَحَهُ وعانَقَهُ وكأنّه يعرفُهُ مُنذُ زَمَنٍ بَعيدٍ، وقادَهُ إلى مَجلِسِه، وأجلَسَهُ عَن يَسارِه، وقَدَّمَه إلى العالِمِ قاضي زَاده الذِي يَجلِس عَن يَمينِه، وإلى العالمِ: مُعينُ الدّين القاشَاني. وجَلَسَ «علي القوشجي» عَن يَسارِ «غياث الدّين». وقالَ الأميرُ العالِمُ لغياثِ الدّين، عَن قاضِي زَاده:



- تصوَّرْ يا غياثَ الدّين أنَّ هذا الرَّجُلَ الفاضِلَ، جاءَ يَسعَى إلينا فِي سمرقند، قَادِمًا مِن بُروسَّه (في الشّمال الغربي لآسيا الصغرى).

وضَحِكَ «قاضِي زَاده» وقالَ لغياث الدّين:

- ظَنَنتُ نَفسِي عالمًا، بكتابٍ متواضعٍ فِي الحِسابِ، وَعُمري عِشرُونَ سنةً، وقالَ لِي أساتذتِي فِي بُرُوسَّه: إذَا كُنتَ تُريدُ علمًا فاذهبْ إلى سمرقند، ولمْ أتمكَّنْ من مُغادَرةِ بروسَّه، إلاّ بعدَ مُرورِ ثَلاثينَ سنةً، واقتَضانِي الأمرُ للوُصولِ إلى سمرقند عَشرَ سَنَواتٍ.

وضحِكَ «ألغ بك»، وقالَ:

- لو أنَّ قاضِي زَاده. اكتشفَ، أثناءَ سَفَرِهِ، المُجَوهراتِ التِي أخفَتْها أختُه بيْنَ كُتُبِه، ليَعيشَ منْها زمنًا، لَمَا اضطُرَّ للعملِ، والتَّوقُّفِ فِي الطَّريقِ، شُهورًا وسنِينَ، ولَوصلَ إلينَا فِي سمرقَنْد، فِي العامِ نَفسِهِ الذِي تولّيْتُ فيه إمارةَ سمرقند.

فَضَحِكَ قاضِي زَاده، عِندَئذٍ، وقالَ:

- لو اكتشفتُ هذهِ المجوهراتِ، لخسرتُ عِلمًا كَثيرًا حَصَّلْتُه مِن العلماءِ فِي مَدائِنِ الإسلامِ، ورُبَّما لَم يُقدَّر لِي، لنقْصِ علمِي، والوصولُ إلى أميرِنا العالمِ «ألغ بك»، والحُظْوَةِ عِنْدَهُ.

والتفتَ «ألغ بك» إلى «غياثِ الدّين» وقالَ:

- أنتَ هو العالمُ الذِي أُريدُه، لأمرٍ عاجِلٍ، فالعمرُ أمامَنا قَصيرٌ مَهمَا بَدَا طَويلاً لَنَا. ولسوفَ يُحدِّثك «قاضِي زَاده» عَن هذَا الأمرِ.

فَقالَ القاضِي-زَاده:

- أطالَ اللّهُ عُمرَك أيُّها الأميرُ.

وسكتَ الحاضِرُونَ فِي قاعةِ الإمارةِ بسمرقند، إلى أن قالَ قاضِي زَاده لغياثِ الدِّين:

- نُفكِّرُ، هُنَا فِي سَمرقند، أن نُشَيِّد جامعةً للعُلومِ، يَدرُسُ فيها، طُلّابُ العلمِ والعلماءِ مَعًا. وقد وَقَعَ اختيارُ الأميرِ عليْكَ، لِتكونَ عُضوًا بِمجلِسِ العُلَماءِ، بهذهِ الجامِعةِ، التي لَم نُشيِّدهَا بَعد.

فقالَ «غياثُ الدِّين» بانبِهارٍ للأميرِ العالِمِ:

- فِكرةٌ رائعةٌ أيّها الأميرُ، ستكونُ مدرسةُ سَمرقندَ هذهِ، مثلَ المدرسةِ المُستَنْصَرِيّة ببغداد، والأزهرِ بالقاهرة، ومدرسةِ قرطبةَ بالأندلس. وسَتكونُ سمرقند رابعةَ العَواصِمِ الثّقافيّةِ الإسلاميّةِ. وعُلماءُ آسيا الوُسْطَى مَشهودٌ لَهُم أيّها الأميرُ، بِطُولِ الباعِ.

وقالَ «قاضِي زَاده» لغياثِ الدِّين:

- الفكرةُ الأُخرَى يا غياثَ الدِّين، هي تشييدُ مَرصَدٍ في سَمرقند، يُضارِعُ أعظمَ المَراصِدِ التِي عرفَتْهَا دِيارُ المسلمِين، أعْنِي مَرصَد مَرَاغَة، الذِي أُنشِئَ بِرعايةِ الخاقَان تَيمورلنك.

وأضافَ الأميرُ «ألغ بك» إلى مَا قالَه قاضِي زَاده:

- رَأيتُ مرصَدَ جَدّي تَيمور بمراغةَ رَأْيَ العَيْنِ، وأنَا مَعَه. وكانَ لِي مِن العمرِ عِندَئِذٍ إِحدَى عَشرةَ سنَةً.

ثم قالَ «ألغ بك» لغياثِ الدِّين:

- سيشرِفُ قاضِي زَاده عَلى مدرسةِ سمرقند، وستشرِفُ أنتَ عَلى إنشاءِ مرصَدِ سَمرقند. تَختارُ لَهُ المكانَ، والتَّصميمَ، وتشرِفُ عَلى تَشييدِه، وتُزَوِّده بالآلاتِ، وتَختارُ لَهُ العامِلِينَ مَعَكَ، مِنَ العُلماءِ والعامِلينَ الآخرِينَ.

وأقبلَ عَلى المَجلِس فِي تِلْكَ اللَّيلةِ أُدباءٌ مِن سمرقند: عِصمت البُخارِي، ومَيرم جَلبي، وطاهر الأبِيُوردي، ورُستَم الخُورياني، وكانَ مَعَهُم: إبراهيم السبّاك النَّحّاس.

وقالَ الأميرُ «ألغ بك» محتفيًا بإبراهيم، لغياثِ الدّين:

– إبراهيمُ هَذا فِي السّبّاكةِ عالِمٌ يا غياث الدّين، وبِها خَبيرٌ. فمِنَ العُلَماءِ مَن هُمْ عُلماءُ صنعة، مثلُ: إبراهيم السّبّاك النّحّاس. ومَن هُمُ عُلماء نُظر، مثلُ قاضي زادَه، وإنّي لأرجُو أن تكونَ أنتَ ياغياثَ الدّين، ممَّن يجمَعُ بينَ هاتَيْن الصّفَتَيْن، كمديرٍ لمرصَدِ سمرقند.

وأعجَبَ كلامُ «ألغ بك» العالِمَ غياثَ الدّين، فراحَ يتفرّسُ فِي هذَا الشابّ، الذي تولّى إمرةَ سمرقندَ، ولَهُ مِنَ العُمرِ ستَّ عَشرةَ سنةً، وهَا هُوَ وعمرُهُ إحدَى، وعِشرُونَ سنةً، يُريدُ أن يشيّدَ فِي سمرقند مَا لَم يَحلُم بِه أحَدٌ، فِي مِثلِ سنِّه.

مدينة العلوم

كَانَت «سمرقند» مدينةً ذاتَ أسوارٍ مَنيعةٍ، وأبراجٍ قوية، وكَانت أقدمَ مُدُنِ آسْيا الوُسْطَى، ولذلِكَ آثرَها تَيمورلَنك، لِتكونَ عاصمةً لدولته، ونقلَ إليْها الكثيرينَ من العلماءِ والصّنّاعِ، الذين شَيّدُوا لَه قصرَ «آق سراي»، ومَزيدًا من القلاعِ والحُصونِ، ومن بعدِهِ زادَها ابنُه: «ميرزا شاهرخ» قِلاعًا وحُصونًا، حينَ كانَ أميرًا

عَلى سمرقند، فصارتْ خِلالَ أربعينَ عامًا مِن الحكمِ التَّيمُوري أكثرَ مدُنِ العالَمِ الإسلاميِّ قوّةً، وعُمرانًا، وازدهارًا، ومِشْعَلاً للعُلُومِ فِي قَلْبِ آسْيا بأسرِها.

وفِي العَصرِ العبّاسِيّ، كانتْ بسمرقند أشهرُ سوقٍ لتجارةِ الرَّقيقِ التُّركِيّ، وصارَ بِها قبلَ خمسٍ وستّينَ سنةً، أهمَّ مَصنَعٍ للوَرَقِ، وأفضلَ نَسّاخينَ للكُتُبِ، وخيرةَ الرّسّامينَ لَهَا بالصّوَرِ والرُّسومِ.

وفِي «سمرقند» كانَ عددُ السُّكّانِ مُتقاربًا من التُّرْكِ، والطّاجيك، وأكثَرُهم يحترِفُ النّجارةَ، عَلى طَريقِ الحَرير، فِي السِّلَعِ الواردةِ مِنَ الشَّرقِ إلى الغَّربِ، وَمِنَ الغَّربِ إلى الشَّرقِ، وعَن هذه السلعِ تَأخذُ إمارتُها الجمَارك، وتَسمَحُ لَهَا بالمُرورِ عَبرَ الطُّرُقِ المُتفرِّعةِ شَمالاً وجَنوبًا، وشَرقًا وغَربًا.

وَفِي «سمرقند» كانَ مسجدُ «مزار شاه» الذي أُقيمَ حَولَ ضَريحِ الصَّحابِيّ: «قُثَمُ بنُ سَعد»، وكانَتْ مَجموعةُ أضرِحَةِ «شاه زندا» ذاتِ القُبَّةِ البَصَلِيَّةِ الشَّكلِ، وكانَتْ لَهَا بوّابةٌ كُبرَى مصفحة بالقاشَاني المُلوَّن. وكانَ بِها جامِعٍ: «جُور أمِير»، الذِي بِناهُ تَيمور

لَنك لابنِهِ «سُلطان شاه»، قبلَ أنْ يَتَوَفّى تيمور لَنك بعامَيْنِ. فأُقيمَ لتيمورٍ بِه ضَريحٌ، ودُفِنَ فيه. وكانتْ لِهَذَا الجامعِ قُبّةٌ ضَخمةٌ زَرقاءُ، ومنْشَأةٌ مِعماريّةٌ فَريدةٌ.

سؤال حائر

وقالَ «علي القوشجي» لغياثِ الدّين بزَهْوٍ، وهوَ يَطُوفُ بِهِ فِي أَرجاءِ «سمرقند».

– ولسَوْفَ نُضيفُ إلى هذِهِ المنشَأةِ منشآتٌ جَديدةٌ، فِي عَهدِ «ألغ بك» تضارعُ المنشآتِ التي يُقيمُها المَماليكُ البُرجيّة بمصرَ.

وخطرَ ببالِ «غياث الدّين» سُؤالٌ حائرٌ، فقالَ لعليّ القوشَجي:

– لِماذَا يخاطبُكَ الأميرُ «ألغ بك» قائلاً: يا إبني، وأنتَ أكبرُ مِنهُ سِنًّا؟

فصمتَ «علي القوشجي» لحظةً، ونظرَ إلى «غياث الدّين» ثم ضَحِكَ، وقالَ:

– لمْ أفكِّرْ فِي ذَلكَ، لَكِن مَا رَأْيُكَ فِي أنْ نَسأَلَهُ مَعًا هَذَا السُّؤال. وأَعتَقِدُ أَنَّه سيقفُ مثلَنا حائرًا، ويَقولُ: لاَ أعرفُ يا ابْني.

على منوال الأزهر

وبفضْلِ المهندسينَ المعماريِّينَ، والمُستشارينَ العُلماءِ الأربعةِ لألغ بك، تَمَّ في «سمرقند» في عامِ ألفٍ وأربعمائةٍ وواحدٍ وعشرينَ، تَأسيسُ جامعةِ «ألغ بك»، وتَشييدُ مَرصَدِ سمرقند.

وبُنيَت الجامعةُ علَى المِنْوالِ المعماريّ للجامعِ الأزهَرِ، وجُعلَت بجُدرانِه أربعةُ قاعاتٍ كُبرَى للمحاضَراتِ، وكانَ قاضِي زادَه هوَ القَيِّمُ (المشرف) عليهَا، ويعطِي بِها، فِي الوقتِ نَفسِهِ، محاضراتٍ فِي الرّياضةِ والفَلَكِ، للطلابِ والعلماءِ معًا.

وشُيِّدَ مَرصَدُ «سمرقند» علَى ربْوَةٍ عاليةٍ خارجَ «سمرقند»، تشرفُ علَى «سمرقند» ولا يوجَدُ حولَها مَا يحولُ بينَ الرّاصدين، وعالَمِ النُّجومِ والكَواكِبِ في السَّماءِ. وصارَ هَمُّ «غياثُ الدّين الكاشي»، القَيِّمُ علَى هذَا المَرصَدِ، ولعدّةِ سنينَ أنْ يُعِدَّ لَهُ آلاتهِ الفلكيّةَ، تلكَ القَديمةِ التِي عَرفَهَا الفَلكيُّونَ إلى زمَانِه وتلكَ الجَديدةِ التى ابتكرَها هُوَ، فِي ضَوءِ خبرَتِه الرّياضيّةِ العاليَةِ أولاً، وخبرَتِه الفَلكيّةِ التَّطبيقيّةِ ثانيًا. واحتاجَ «غياث الدّين» فِي هذَا الإعدادِ إلى عَدَدٍ منَ السِّنين، وابتكارِ أكثرَ مِن آلة، عَلى رَأسِها آلَتُه: مِنطَقَةُ المَناطِقِ التِي أَلَّفَ عَنهَا كتَابَه: نُزهَةُ الحَدائقِ.

مزولة جديدة

وخلالَ سَنواتِ الانتظارِ هَذِه، كانَ «غياث الدّين» يشارِكُ العلماءَ في مَجالسِ العلمِ بآرائه، ويُربّي خُبراءَ الأرصادِ الجُدُدِ، في محاضراتِه التي يُلقيها عليهم بجامعةِ «ألغ بك»، ويواصلُ إرسالَ رَسائلِه إلى أبيه، مَعَ القوافلِ التِّجاريّةِ المسافِرَة، ويَتَلَقّى رَسائلَ أبيه إليْهِ.

وكانَ «غياث الدّين» يحدّث أبَاهُ في رَسائِلِه المُطوَّلَة، عَن شَخصياتٍ مِن حَولِه منَ العُلَماءِ، ومَدَى كَفاءَتِهم العلميّةِ، ومَدَى تَفَوُّقِه عليهم في حَلِّ المَسائلِ الرّياضيّةِ، والمُعْضِلاتِ (المشكلات الصعْبة) الفَلَكيّةِ، وعَن شَخصيةِ الأميرِ العالِمِ «ألغ بك». وقالَ لَهُ في إحدَى رَسائلِه:

«نجحتُ يا أبي في صُنعِ مِزْوَلة، رسَمْت عليْهَا الخُطوطَ المتساويةَ الأبعادِ للسّاعات، وفي يومٍ واحدٍ، وتُعرَف بِها السّاعةُ بالتَّحديدِ، بالرّغمِ من تَغيُّرِ مطالعِ الشّمسِ وغُروبِها، وكانَ المظنونُ أنّه لا يُمكنُ عَمَلُها بدقّةٍ، إلاّ علَى مَدَى عامٍ بأكملِه.

وحضَرَ إلى مَنزِلي الأستاذ إبراهيم السَبّاك النّحّاس، وأتمَمْنا مَعًا صُنْعَ الكرةِ ذاتِ الحلَق (آلة فلكية) منَ النُّحاس، برغْمِ صُعُوبةِ صُنعِ هذهِ الآلةِ منْ ذَلكَ المعدن، وصنَعْنَا من النُّحاسِ حلَقاتٍ أخْرَى مثقوبة، تظهرُ منها النُّجومُ في مَحَالِّها، وتوقيتاتها الرّياضيّة، دونَ خطَأٍ واحد».

في المنبر الهندسي

وبدأَ العَمَلُ بمرصَدِ سمرقند، في عامٍ ثمانمائةٍ وسبعةٍ وعشرينَ هِجريّة، ألفٍ وأربعمائةٍ وعشرينَ ميلاديّة. وكانَ بوسعِ الزّائرِ لهذَا المرصَدِ أنْ يَرَى «غياث الدّين» واقفًا أو جالسًا بالمِنبَرِ الهندسيّ، بينَ آلاتِه الفلكيّةِ، يُراقِبُ الكَواكبَ والنُّجومِ، في ساعاتِ اللَّيلِ والنَّهارِ.

وطوالَ إثنَتَيْ عشرةَ سنةً، كانَ «غياث الدّين» يواجهُ مُشْكلاتِ الحساباتِ بالمرصَد، وصُعُوباتِ الحَلِّ الرّياضيّ لَهَا، بالكُسورِ الاعتياديّةِ، للأعدادِ الصَّحيحة، حتّى هَداهُ عَقلُه الفذُّ، النافذُ إلى جَوهَرِ الأُمورِ، مِن أَبسَطِ وأيسَرِ وأسرَعِ طَريقٍ، إلى نِظامٍ جَديدٍ لِحسابِ الكُسورِ، تَوَّجَ به

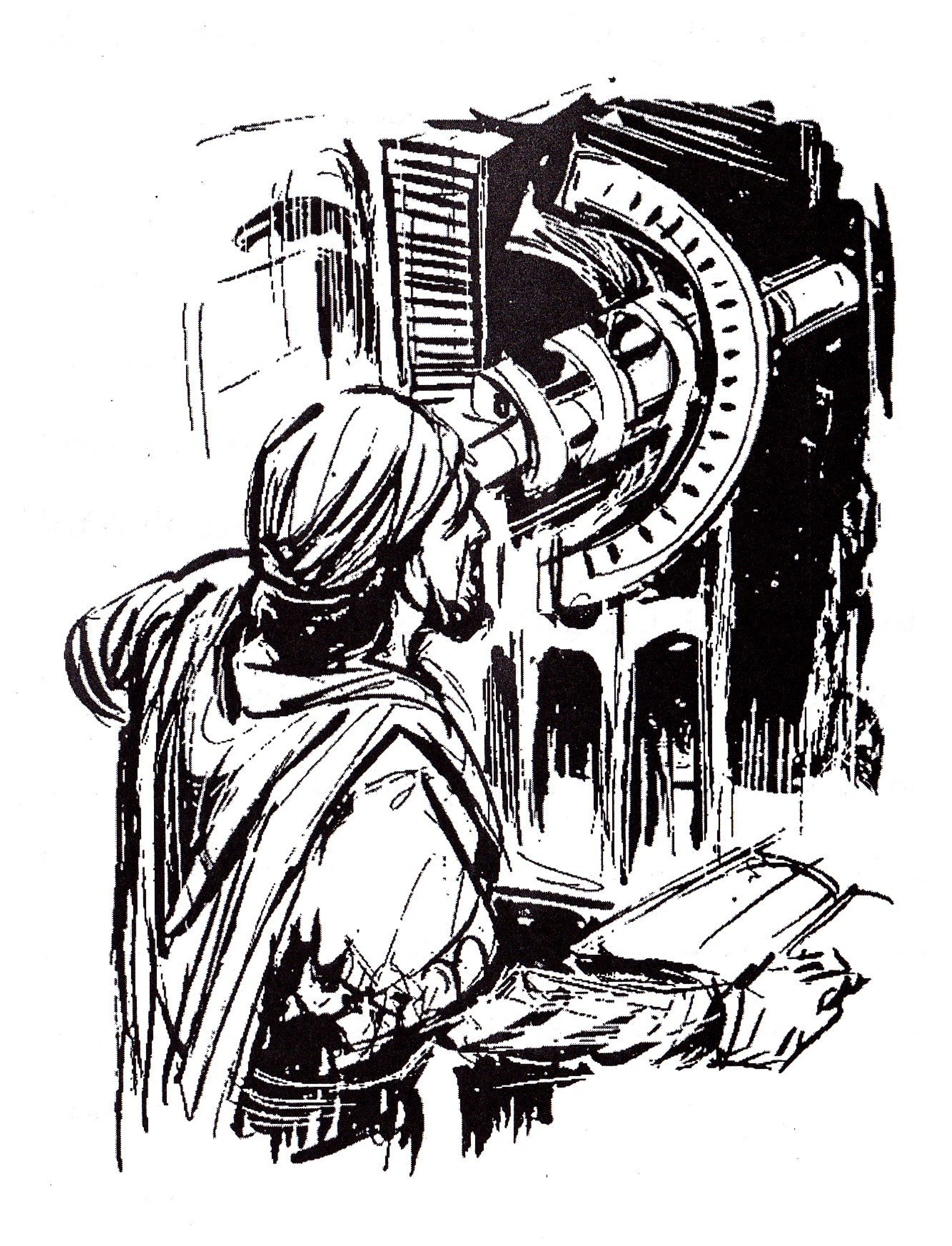
صَنيعَ الخُوارَزْمِي فِي نِظامِه الحِسابِيِّ العشْرِي، للآحادِ، والمِئاتِ، والأُلوفِ، وقَضَى بِهِ إلى الأَبَدِ، عَلى نِظامِ الحِسَابِ السّتِّينِي، وألَّفَ فِي ضَوءِ هَذا النِّظامِ الجَديدِ لحِسَابِ الكُسورِ، كِتابًا جَديدًا فِي الحِسابِ، أسماهُ: «مفتاحُ الحِسَابِ».

المفاجأة

وحمَل «غياث الدّين الكاشِي» كِتابَه «مِفتاحُ الحِسابِ» إلى جامعة «سمرقند» ودَخَلَ عَلى «ألغ بك»، والعلماءُ مِن حَولِه بقاعةِ للمحاضراتِ. وقدَّم كِتابَه إلى «ألغ بك» قائلاً:

- هذَا الكتابُ أيُّها الأميرُ العالِمُ، في علمِ الحِسابِ، وقَدْ بَذَلْتُ جُهدِي فِي تَيسِيرِ مسائِلِه للحَاسِبين، وتَدريسه للدَّارِسين، وسُهولَةِ الاستفادة منهُ لِصِغارِ المُتعلِّمينَ، وعامَّةِ النّاسِ مِنَ التُّجّارِ والعُمّالِ والصُّنّاعِ، وقَد جَعلتُه فِي خَمسِ مَقالاتٍ.

وتَصفَّحَ «ألغ بك» كِتابَ «مفتاح الحساب» وانكبَّ عليهِ برهةً منَ الوقتِ، قلَّبَ فيها صَفحاتِهِ، حَتّى تَوَقّفَ عِندَ



فَهْرَسِه، فَوَجَدَهُ عَن حِسابِ الأعدادِ الصِّحاحِ، وعَن حِسابِ الكُسورِ: جَمعًا وطَرحًا وضَربًا وقِسْمةً، وعَن حِسابِ المُنجّمينَ، وحِسابِ المِساحاتِ والأشكالِ والسُّطوحِ والأحجامِ، واستِخراجِ المَجهولاتِ بالجَبرِ والمُقابَلةِ، وتَحويلِ النِّظامِ السّتّينِيّ الحِسابِيّ إلى النّظامِ الحِسابِيِّ العُشَرِيّ، وعندئذٍ رفعَ «ألغ بك» رأسَه، وقالَ لغياثِ الدّين:

– عرفتُ عديدًا مِن كتبِ الرّياضيّات يا غياثَ الدّين، قبلَ كتابِكَ هذا، ولكنّني لَم أرَ مِثلَ مَا صَنعتَه للحِسابِ في هذا الكتابِ. وأرَى، وعَلى وَجهِ السُّرعةِ أقولُ هذا، أنّكَ عَاملتَ الكُسورَ مُعاملةَ الصِّحاحِ، دونَ حاجةٍ إلى بسْطٍ أو مَقامٍ. وإنّني أدعُوك أنْ تصْعَدَ إلى هذهِ المِنَصّة، ونجلسُ نَحنُ إليْك، وتقِفَ أمامَ هذهِ السَّبُّورَة، وتَشرحَ للعُلماءِ طَريقَتَك هذه الجَديدَة، في نِظامِكَ الحِسابِيّ الجَديد.

اكتشاف الكسر العشري

ووقفَ غياثُ الدّين، على منصّةِ المُحاضِرِ، بينَ المِنْضَدَةِ والسَّبُّورَة، وأمامَه بقاعاتِ المحاضراتِ جلَسَ العلماءُ: قاضي زادَه، ومُعينُ الدّين القاشَانِي، وعَلي القوشَجِي، وأُدباءُ وشُعراءُ مِن سمرقند. وقال «غياثُ الدّين» بتواضُعٍ وبَساطةٍ:

– ما عرفناهُ مِن حسابِ الكُسورِ، عِندَ كِتابةِ خُمسِ العَدَدِ الصَّحيحِ مَثَلاً، أنْ نَضَعَ واحدًا عَلى خَمسَةٍ. ورُبعِه واحدًا عَلى أربعةٍ. وهكَذا. والحِسابُ الذي أقترِحهُ لِحسابِ الكُسورِ، هو لخُمسِ العَدَدِ الصَّحيحِ: اثنانِ مِن عشرةٍ، أو عِشرينَ مِن مائةٍ، أو مائتَيْن مِن ألف.. وهكَذا. ولو أنّ الكَسْرَ كانَ ثلاثةً وثَلاثِينَ مِنَ الواحِدِ الصَّحيحِ، أوْ ثلاثمائة وثَلاثينَ مِن ألفٍ، مِن العددِ الصَّحيح. وفَقَط، يكفِي أن نَكتُبَ العدَدَ الصَّحيحَ، ونَكتُبَ بجانبِه، وعَلى مَسافةٍ منهُ، ولَو بِوضْعِ عَلامةٍ فارِقَةٍ، كسْرَه العشرِيّ، أو المِئوِيّ، أو الألفِيّ، وعندَئذٍ يَتَيَسَّرُ لَنا إجراءُ كلِّ العملياتِ الحِسابيّةِ، وفِي النّهايةِ نَفصلُ بينَ الأعدادِ الصِّحاحِ، وأعدادِ الكُسُورِ.

عِندئذٍ قالَ «علي القوشَجِي» بانبهارٍ لغياثَ الدّين:

-- ادخُلْ بِنَا يا مولاَنا وأستاذَنا من النّظريّةِ إلى التّطبيقِ.

والتفتَ «غياث الدّين الكاشِي» إلى السُّبّورةِ، وراحَ يكتبُ علَيْها، وهوَ ينطِقُ ويشرَحُ في وقتٍ واحدٍ ما يكتبُه، والكلُّ يُتابِعُ مَسحُورًا، هذهِ البَساطةَ التي يُجرِي بِها «غياثُ الدّين» عَملياته ومسائله في الجَمعِ، والطّرحِ والضّربِ، والقِسمةِ، مستخدمًا الكُسورَ العشريّةَ، وبطريقةِ النّظَامِ الخُوَارَزْمِي العشرِي، نِظامِ الآحادِ، والعَشَراتِ، والمِئاتِ، والأُلُوفِ.

وحِينَ انتهَى غياثُ الدّين، وكَانَت السُّبّورةُ قَد امتلأت بالأعدادِ الصِّحاحِ وكسُورِها العَشَريّة، سَادَ الصّمتُ لحظةً، ودوّت القاعةُ بالتّصفيقِ لغياثِ الدّين. وظَلَّ «ألغ بك» ينظرُ إلى غياثِ الدّينِ صامِتًا، إلى أن سكنَتِ القاعةُ، وهدأَ مَن بِها مِن حضورٍ. عندئذٍ رَفعَ «ألغ بك» رأسَهُ قائِلاً بِحزنٍ:

- أمتعَنَا اللّهُ بِكَ يا غياثَ الدّين. فلا تَزالُ تطوّق أعناقَنا بخدماتِك للعلمِ.



وتجاوَزَ «غياثُ الدّين» نَبرةَ الحزنِ في ثناءِ (مدح) الأميرِ عَليْه، وقَالَ:

- الكسورُ أيّها الأمير انتبَه إليها الرّياضيّونَ مِن قَبل: البابليّون، والمصريّون القدماء، ولكنّهم كانُوا أسرَى نظامِ الحسابِ السّتّيني، وكتابةِ الكُسورِ بنظامِ البسْطِ والمقامِ.

ما يبقى منا

وقالَ «ألغ بك» لغياثِ الدّين، والعلماءِ، والأدباءِ:

إن صدَقَ حَدْسِي، فسوفَ لا يبقَى من ذكرَانا هُنَا، سِوَى ما فعلَه «غياثُ الدّين» للحسابِ، ربّما بقيتِ الأزياجُ التي سنصلُ إليها في مرصَدِ سمرقند، بَضعةَ قرون من بَعدِنا، لكن هذَا النّظامَ للكسورِ العشريّة، سيبقَى إلى أن يرثَ اللّهُ الأرضَ ومَنْ عَليْها.

وحينَ انفردَ قاضِي زَاده بالأميرِ، قالَ لَه:

أسْعَدَنا اللّهُ بِك أيّها الأميرُ. لماذا قلتَ لغياثِ الدّين بحُزْنٍ: أمتَعَنَا اللّهُ بِكَ، وكأنّك توقعتَ فقْدَه.

فتنهّدَ «ألغ بك»، وقَال:

وَهوَ يَشرَحُ لَنا، تَراءَى لخيالِي: مَشهدُ شَمعةٍ تَتَوهّجُ وهجَهَا الأخيرَبضياءٍ ساطعٍ وباهرٍ. وها نَحنُ نَراهُ وَقَد كَبرَ فِي السّنِّ، وَوَهَنَ (ضَعف) مِنهُ العَظْمُ، وصارَ يتوكّأ على عَصًا.

وأرجُو اللّهَ أن يَظَلَّ حيًّا إلى أن يَنجزَ عملَه بمرصدِ سمرقَنْد، على ما هُو فيهِ مِن ضعْف.

موكب وداع

جاءَ الصّباحَ، وسُمِعَ النُّوَاح، في بيتِ «غياث الدين الكاشِي»، وتجاوَبَ صَداهُ في أنحاءِ سمرقند، وردَّدَتْ الصّدَى جُدْرَان مرصدِ سمرقند، وجامعةُ سمرقند، ومساجدُ سمرقند. وبلغَ الصّدَى قصرَ «آق سراي» فِي سمرقند.

وسارَعَ الأميرُ «ألغ بك» أميرُ سمرقند، يتبعُهُ: قاضِي زادَه، وعلِي القوشَجِي، ومُعينُ الدّين القاشَاني، وأدباءُ سمرقَنْد وشعراؤها، وأعيانُها وتجّارُها، والصّنّاعُ والفَلاّحُونَ، بتشْيِيعِ الجَسدِ الجَليلِ لغياث الدّين الكاشَاني. ومَشَى الأميرُ في مقدّمةِ

الموكبِ حَزينًا، وكانت النّساءُ في الشُّرُفاتِ يشهدُون موكبَ الوَداعِ في صمت. وصلّى أهلُ سمرقند على جُثْمانِ غياثِ الدّين، في مسجدِ ميرزا شاه، ثم واروْهُ الثّرَى.

محيط الدائرة

وفي اللّيلِ، وقد فرَغَ المقرئُون في قراءةِ القرآنِ، في قاعةِ العزاءِ، دخلَ «ألغ بك»، وقاضِي زَادَه، وعلِي القُوشَجِي، إلى مكتبةِ «غياثِ الدّين» في بيتِه، وجمعُوا الكتُبَ التي ألّفها غياثُ الدّين، لنقلها إلى مكتبةِ قصرِ «آقْ سراى»، كُتُبٌ ألفها بالفارسيّةِ، وكتبٌ ألفها بالعربيّةِ، في الرّياضيّاتِ، وفي الفلَك: «نزهةُ الحدائِق»، و«سُلّمُ السماء» و«زَيْجُ التّسهيلاَت»، و«الزيْجُ الخاقَاني» ونسخةٌ أخرَى بخط غياثِ الدّين من كتابه الأخير «مفتاح الحساب»، وتلخيصٌ لهُ بِعنوان: «تلخيص المفتاح». و«الرّسَالةُ المُحيطيّة» وهي رسالةٌ برهَن فيها «غياث الدين»، وبالحسابِ العشري، على أن النسبةَ التّقريبيّةَ لمحيطِ الدّائرةِ إلى قُطرِها هو: 3,1415926535898732 و«رسالةُ الجيبِ والوترَ».

ودعَا الأميرُ «ألغ بك» إليه، أكبرَ أبناءِ «غياث الدين»، واشتَرى منه مؤلّفاتِ أبيه، وطلبَ من «علي القوشجي» حَمْلَها إلى مكتبةِ قصرِ «آق سراي»، ونَسْخِ نسخةٍ منها لجامعةِ سمرقند، فتُراثُ العلماءِ مِلْكٌ للأُمّةِ بأسرِها، والعِلْمُ، كالماءِ والهَواءِ، مُشاعٌ لِجميعِ البَشرِ.

وَسارَعَ «ألغ بك» فعيّن قاضِي زَادَه، إلى جانبِ عمله بالجامِعَةِ، مُديرًا لمرصَدِ سمرقنْد، خَلَفًا لغياث الدّين، على أنْ يستمرَّ في الأرصادِ، على المنْوالِ الذي وضعَه غياثُ الدّين للأرصَادِ.

* * *

عبْرَ طرُقِ سمرقنْد التّجاريّة بينَ الشّرقِ الأقصَى، والشّرقِ الأوْسَط، وضِفافِ الفُولجا، وشواطِئِ جنوَة، والبندقيّة، وجبالِ زاجَرُوس، انتشرتْ نسخُ كِتابَيْ «غياث الدّين»: «مِفتاحُ الحِساب»، و«تخليصُ المِفتاح»، مع التّجّارِ والمسافِرين، والعلماءِ الرحّالة.

وتلقّفَ الناشرُون في أوربا هذيْن الكتَابين، وكانتْ أورُبا تنهَضُ فِي القَرنِ الخامسِ عشرَ الميلادِي، عَطْشَى لعلومِ العربِ والمُسلِمين، عَلى حين كانَ المسلمُون يخرجُون تَدريجيًا من

ساحَةَ العَطاءِ للعلومِ والفُنونِ. وراحَ النّاشِرُون يترجِمُون الكتابيْن إلى اللاّتينيّةِ، وينسخونَهما على ورقِ سمرقند، ثم يَطبعُونَهما بالحَجَرِ، حينَ اكتشَفَ «جوتنبرج» فنَّ الطِّباعة. وتداولتِ الكتابيْن أيدي الرِّياضيّين والحاسبين، فهو آخرُ كتابٍ قيّمٍ تنتجُهُ بلادُ الإسْلامِ فِي الحِسَابِ.

❁ ❁ ❁

وجرَت المحاولاتُ في أورُبا لإدخالِ الكَسْرِ العشري في العملياتِ الحِسابيّة، وبنظامِ الحِسابِ العشرِي، وقامَ بأوّلِ محاولةٍ الرّياضيُّ اليَهودي «بُونْفيس» في فرَنسا، في القرنِ نفسِه، فكانَ أوّلَ داعيةٍ للكُسورِ العشريةِ في أورُبا.

ثم جاءَ العالِمُ الرّياضِيّ «ستيفن»، في القَرنِ السّادسِ عشرَ، وبعدَ وَفاةِ «غياثِ الدّين الكاشِي» بمائةٍ وخمسينَ سنةً، ونشرَ ملزمةً كاملةً عن الكسورِ العشريةِ باللُّغتَيْن الفرنسيّةِ والهولنديّة، تحتَ عنوان: «العشريةُ السّهْلَةُ التعلُّم، لتسهيلِ القِيامِ بجَميعِ الحِساباتِ التي نقابلُها فِي معاملاتِ النّاس، باستخدامِ الأعدادِ الصّحاحِ بدونِ كسُور» (يقصدُ الكسور الاعتياديّة).



وَنَسبَ «ستيفن» آنذاكَ هذَا الفَضلَ لنفسِه، وجاءَ الرياضيُّ الكَبيرُ «هانْكل» ليُعيدَ فَضلَ اكتشافِ الكُسورِ العشريةِ إلى «غياثِ الدّين الكاشِي»، مُنوِّهًا بالقِمّة التي بلَغها، من حيثُ التطوُّرِ والشُّمولِ، والمنطقُ الرياضيُّ، وأشارَ كلٌّ مِن «بوسُوف»، وَ«سميث» (فِي كتابِه: تاريخ الرّياضيات)، إلى فضلِ «الكاشي» الذي لا يُجادَل فيه، فِي وَضعِ الكُسورِ العُشريةِ.

وإلى روسيا، وصلَ كتابا «مِفتاحُ الحساب»، و«تلخيص المفتاح» عَبْرَ الطَّريقِ التِّجاريِّ إلى ضفافِ الفولجا، وكانتْ تحتَ الحكمِ المغُولي. وكانَ العالِمُ الرِّياضيّ «ماجنتيسكي» هو أولُ مَن استخدَمَ كسورَ الكاشي العشرية، في كتابِه «الحساب» بعدَ مائتيْنِ وسبعٍ وستّينَ سنةً من وفاةِ الكاشي.

* * *

وإلى اليومِ، لا تزالُ مَخْطوطاتُ الناسخين العربيّة، لكتابِ «مفتاح الحساب» مَوجودةً في مَكتَباتِ: لينِنْجراد، ولَيْدن، وبرْلين، ولنْدَن، وباريس.

وقد طُبِعت هذه النُّسخ، في تلكَ المدنِ، محقّقةً، بلغاتِ أوطانها، وتحتَ إشرافِ رياضيّينَ عظَام، ومُسْتَشْرقينَ كبار، من أمثالِ: بول لوليه، و: يوسكيفتش، و: روزينفلد، و: فلاديمير سيفال، ونُشرَت النُّسخَة الرُّوسيّة بالزنكُوغراف، مَعَ ترجمةٍ روسيّة، عامَ ألفٍ وتسعمائةٍ وستّةٍ وخمسين ميلاديّة.

وفي الخزانةِ التَّيمُوريّة بطهران، تُوجَدُ نُسخةٌ من كتابِ «مِفتاح الحساب» مَطبوعةً بالحجَر، معَ مقدّمةٍ من طابعِها.

وفي مصرَ نُشرَ كتاب «مفتاح الحساب» مُحَقَّقًا من العالِمَيْن: أحمد سعيد الدمرداش، وحَمدي الشّيخ، بهيئةِ الكتاب، في شَهرِ مايو عامَ ألفٍ وتسعمائةٍ وستّينَ ميلاديّة.

* * *

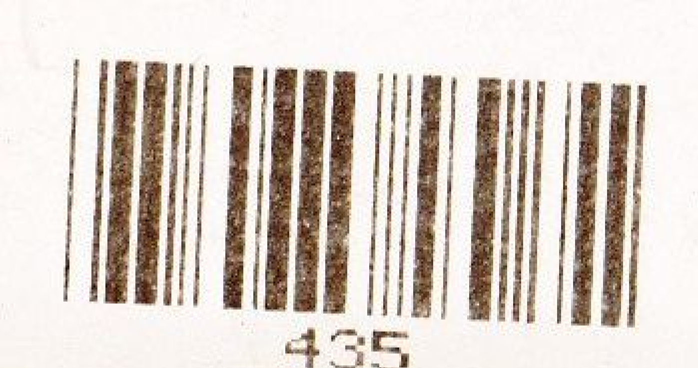
عاشَ «غياثُ الدّين جمشيدُ بنُ مسعودٍ بنُ مَحمودٍ الكاشيّ» في القَرنَيْن الملاديين: الرّابعِ عَشر، والخامسِ عَشر. ولا يعرفُ أحد لَهُ إلى اليَوْم تاريخَ ميلاد، ولا حتّى تاريخًا محقّقًا مَقطوعًا بِه لوفاتِه، فقدْ كانَ عَصرُ مَوسوعاتِ التّراجِمِ يُوَلّي وينقضي، وكانَ عصرُ المَوسوعاتِ العلميّة ينشَطُ ويزدَهِرُ، في محاولةٍ أخيرةٍ من عُلماءِ العَرَبِ والإسلامِ، لإنقاذِ ما أثمرَتْه العُقولُ العَرَبيّة المُسلِمة، طوالَ ثمانيةِ قُرونٍ، رُبّما، وهُمْ لا يَدْرُونَ، ليُسْلِمُوا رايةً مِن راياتِ حَضاراتِ الجنسِ البَشَرِيّ، إلى الحَضارةِ الحَديثة، مثلَما يُسلِمُ العداءُون الشُّعلَةَ الخالِدَة، إلى مَن يَعدُو بها من بَعدِهم. ومثلُ «غياثُ الدّين»، والمجهولُ المَوْلِد والوَفاة، يَنبَغي الاحتفالُ بِهِ في مَطالِعِ القُرونِ، فهُوَ ابنٌ لكُلِّ العُصورِ والأزمانِ والبُلْدان.

الكاشى

عالم مسلم. عاش فى القرن الخامس عشر الميلادى فى عصر سيطر فيه المغول على آسيا وشرق أوربا. وشيد أعظم مرصد فى سمرقند، وصنع مزولة تحدد الوقت بالساعات، وألف كتبًا رياضية وفلكية أخلدها كتابه "مفتاح الحساب" الذى اكتشف فيه الكسر العشرى فيسربه العمليات الحسابية، ومهد الطريق لاكتشاف اللوغاريتمات و التفاضل والتكامل. وترجم كتابة فى أوربا بشتى اللغات. إنها قصة تثير الفخار يقرؤها الصغار والكبار،

صدر من هذه السلسلة:





ISBN: 9947-21-269-6